



Figura 63 – Chegada dos recicláveis.



Figura 64 – Mesa de triagem.



Figura 65 - Área de armazenamento de metais não-ferrosos.



Figura 66 - Vista da área de armazenamento de material enfardado e pesado.



Figura 67. Área de armazenamento de óleo de cozinha.



Figura 68 – Vista da área de armazenamento de óleo de cozinha.



Figura 69 – Tanque de armazenamento do óleo de cozinha.

#### 2.2.5. Resumo da RECOOPERAR SÃO GONÇALO

Município: São Gonçalo

Área: 1.226,96 m<sup>2</sup>

Ano de criação: 2007

Total de funcionários: 20

Funcionários da administração: 03

Funcionários na triagem/pesagem/enfardamento: 12

Funcionários na rua: 05

Rotatividade: sim

Materiais que recebe: papel, papelão, pet, garrafas plásticas, filmes plásticos, metais ferrosos e não-ferrosos, vidro e eletrônicos. Futuramente: previsão para receber óleo vegetal.

Equipamento: 1 máquina fragmentadora, 2 prensas , 1 Balança (80x80cm) e 1 caminhão próprio (doação da Petrobrás)

Fornecedores de MR: BNDES, Prefeitura de São Gonçalo, Correios, BB, Leroy Merlin (Niterói e Jacarepaguá), Tim, Marinha, Gráfica e Condomínios

Compradores: Balprensa (ferro), CRR (papel), Martins (cobre), CH3 (plástico grosso), entre outros.

#### 2.2.6. Análise Crítica

A Recooperar São Gonçalo conta com uma grande área de cooperativa formada pela união de dois terrenos retangulares – um menor, outro maior – desalinhados. O galpão, onde ocorre todo o processo de triagem, é totalmente coberto, com iluminação natural proveniente de janelas altas nas paredes laterais e de fundo, auxiliado pela iluminação artificial proveniente de lâmpadas fixas em estruturas metálicas no teto, dispostas horizontalmente ao terreno. As paredes são pintadas de verde claro, e as colunas e tubulações em verde escuro.

Talvez pela sua grande dimensão, o galpão mostra-se à primeira vista tumultuado e desorganizado. Para se ter acesso aos boxes ao final do galpão é preciso vencer obstáculos, pois há muitos materiais recicláveis espalhados pelo chão ou amontoados aguardando alguma etapa do processo.

A limpeza do material que contém o cobre proveniente da Marinha, por exemplo, é realizada na área à entrada da cooperativa, destinada à reciclagem de óleo de cozinha, pois fica inviável ser feita no interior do galpão, dada a quantidade de recicláveis espalhados.

Esta cooperativa possui uma grande rotatividade de pessoal, ficando muitas vezes o pessoal administrativo envolvido no processo de triagem.

Tabela 16 – Quantidade de recicláveis vendidos pela Recooperar São Gonçalo

<b>Material reciclável</b>	<b>Quant. vendida (kg) (mai/2012)</b>	<b>Quant. vendida (kg) (junho/2012)</b>	<b>Quant. vendida (kg) (julho/2012)</b>	<b>Total vendido nos três meses (kg)</b>	<b>Composição Gravimétrica (%)</b>
<b>Aço inox</b>	1	13	0	14	0,02
<b>Alumínio perfil</b>	107	101	0	208	0,32
<b>Antimônio</b>	0	1	0	1	0,002
<b>Bloco</b>	83	3	0	86	0,13
<b>Cobre</b>	12	23	0	35	0,05
<b>Cobre misto</b>	0	0	13	13	0,02
<b>Ferro bruto</b>	2.109	1.800	10.685	14.594	22,76
<b>Ferro chapa</b>	1.637	2.999	1.519	6.155	9,6
<b>Filme cristal</b>	1.220	246	346	1.812	2,83
<b>Filme misto</b>	350	224,5	355	929,5	1,45
<b>Jornal</b>	2.060	616	893	3.569	5,57
<b>Latinha</b>	48,50	35	52	135,5	0,21
<b>Papel br. II</b>	2.060	2.415,5	1.560	6.035,5	9,41
<b>Papel br. IV</b>	1.960	1.455	3.125	6.540	10,20
<b>Papel misto</b>	910	0	1.481	2.391	3,73
<b>Papelão</b>	5.300	6.449	6.381	18.130	28,27
<b>Pet</b>	120	0	480	600	0,94
<b>Plást. Gr. Br.</b>	0	0	434	434	0,68
<b>Plást. Gr. Caixa</b>	0	0	545	545	0,85
<b>Plást. Gr. Misto</b>	650	0	431	1.081	1,69
<b>Sucata alumínio</b>	0	32	0	32	0,05
<b>Sucata metal</b>	99	3	0	102	0,16
<b>Sucata persiana</b>	336,50	345	0	681,5	1,06
<b>Total</b>	<b>19.063</b>	<b>16.761</b>	<b>28.300</b>	<b>64.124</b>	<b>100</b>

Fonte: Recooperar São Gonçalo

### **Composição Gravimétrica da Recooperar São Gonçalo**

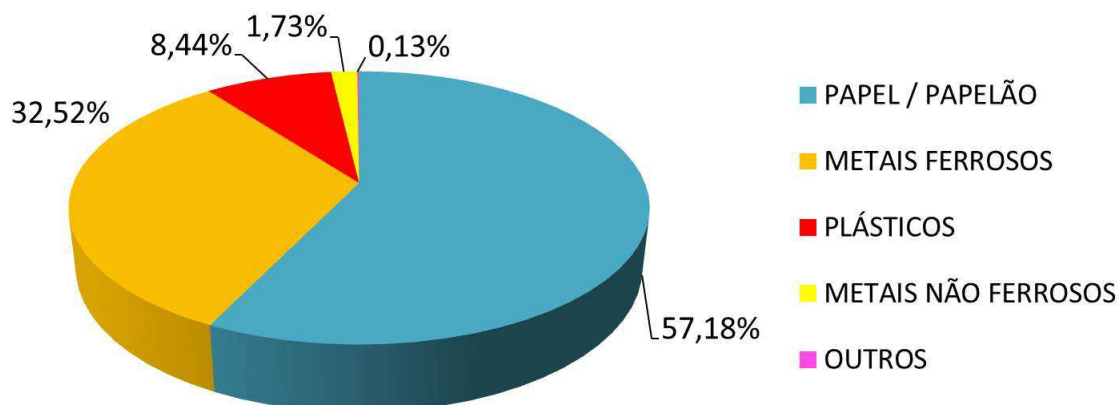


Figura 70 - Composição Gravimétrica dos recicláveis da Recooperar São Gonçalo.

## 2.3. RECOOPERAR ITABORAÍ

### 2.3.1. Dados Gerais

A Recooperar Itaboraí é a outra cooperativa do programa CataSonhos, da ONG Guardiões do Mar. Criada em 2008, a cooperativa se localiza no distrito de São Joaquim, em Itaboraí. Assim como a cooperativa de São Gonçalo, o terreno pertence à ONG Guardiões do Mar, cedido à Recooperar Itaboraí em regime de comodato. A figura 71 mostra a localização da cooperativa.

A cooperativa ocupa um galpão retangular de 33,53 metros de frente por 26,29 metros de lado. O galpão tem 1.038 m<sup>2</sup> de área, sendo 729,28 m<sup>2</sup> ocupados para triagem. O espaço restante é ocupado por banheiros masculino e feminino, uma cozinha, um refeitório e uma sala administrativa com um pequeno banheiro. A figura 72 mostra a planta-baixa do local.

### 2.3.2. O espaço físico, recicláveis que recebe, equipamentos e mão de obra

O espaço físico do galpão é dividido entre a área de triagem e a parte administrativa e de apoio. Na área de triagem, aos fundos do galpão encontram-se os boxes de estocagem dos recicláveis. Cada box é pintado na parede de fundo

com a cor específica do material que armazena, e é separado do box vizinho por uma tela de arame. À direita dos boxes, há um pequeno depósito, onde guardam-se diversos materiais, como os eletrônicos, ainda sem compradores.



Figura 71. Localização da cooperativa Recooperar Itaboraí. (Foto: Google Earth).

A cooperativa recebe papel, papelão, jornal, plásticos rígidos, filmes plásticos, vidro, caixas de leite, metais (ferrosos e não-ferrosos) e eletrônicos.

Funciona do mesmo modo que a Recooperar São Gonçalo, com o cadastro prévio das empresas doadoras e compradoras. Como fornecedores estão: BNDES, BB, Tim (RJ), Leroy Merlin, Construtora Galvão, Marinha, Estaleiro Aliança e Condomínios.

A cooperativa conta com uma fragmentadora de papel, duas máquinas de prensar, duas balanças elétricas - uma maior e outra menor - , e uma empilhadeira (figuras 73, 74, 75 e 76). Também possui um caminhão próprio, que faz a coleta nas empresas doadoras. Todo o equipamento foi doação da Petrobrás.



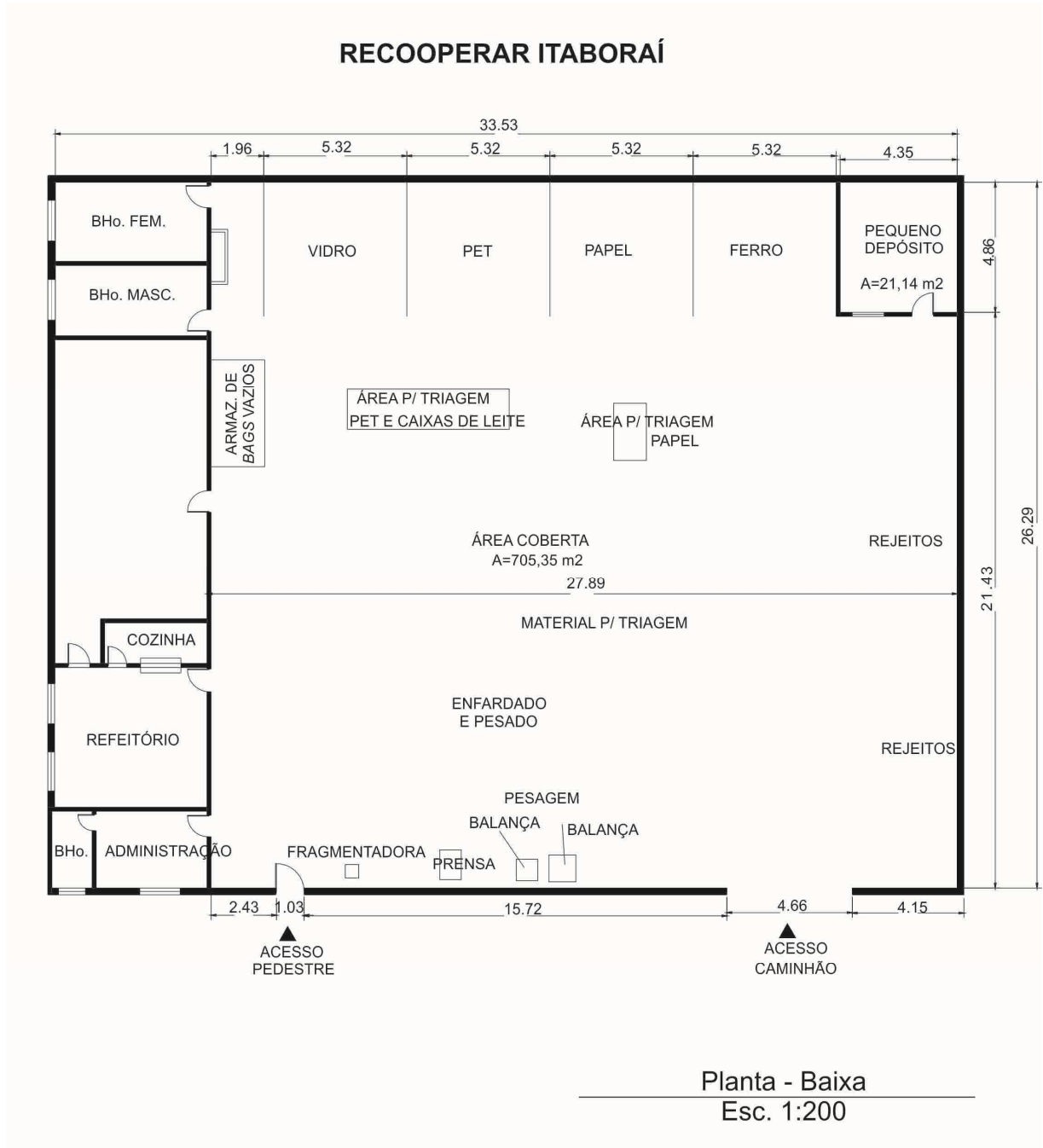


Figura 72 – Planta-baixa da Recooperar Itaboraí.

Segundo a direção, a cooperativa conta dezoito funcionários, sendo quinze envolvidos diretamente no processo de triagem, prensagem, enfardamento e pesagem; os outros três fazem parte da administração, muito embora também se envolvam na recepção e triagem do material. Funciona em dois períodos, com intervalo de almoço de uma hora, quando a cooperativa fica vazia, pois todos saem para almoçar em suas casas. Os funcionários não têm carteira assinada, e a cooperativa apresenta alta rotatividade de pessoal. Os funcionários são moradores

da própria comunidade, não havendo, na ocasião das visitas, nenhum ex-catador de lixo.



Figura 73 – Fragmentadora em ação.

### 2.3.3. Logística dos materiais recicláveis

Os materiais que chegam à cooperativa são provenientes de empresas que fazem a coleta seletiva. O caminhão entra de ré e despeja os recicláveis das caçambas no interior do galpão. Vários catadores colocam o material despejado em *bags*. A operação é muito rápida. Em seguida, os *bags* são levados manualmente para os boxes específicos ao fundo do galpão de acordo com o material: papel, metal, plástico ou metal. Os boxes são armazenamentos temporários, antes da triagem. Após triado, o material é prensado, enfardado e pesado, ficando em outra área de armazenamento, próxima ao portão, aguardando a saída. A figura 77 mostra o esquema logístico do papel comum e do papelão.



Figura 74 – Máquina de prensar.



Figura 75 - Duas balanças eletrônicas.



Figura 76 – Empilhadeira da cooperativa.

Os papéis que chegam são acondicionados em *bags*, armazenados no box específico e triados numa pequena mesa de madeira. Como a Recooperar São Gonçalo, a cooperativa tem, entre os doadores de material reciclável, bancos como o BNDES, de onde vêm materiais confidenciais, esses papéis são fragmentados antes de serem prensados (figura 78). Os demais papéis não passam pela fragmentadora, seguindo direto para a prensagem, enfardamento e pesagem, para depois serem armazenados.

As garrafas plásticas e pets quando chegam são acondicionadas em *bags* e armazenadas temporariamente no box específico, no fundo da cooperativa. A triagem é feita em mesa própria, maior que a de papel. Do mesmo modo que a Recooperar São Gonçalo, também se retiram as tampas para facilitar a saída do ar quando prensadas. Depois de triadas, são prensadas, enfardadas e pesadas, sendo estocadas na área central. A figura 79 mostra o esquema logístico das garrafas plásticas e pets.

Quando se trata de metais ferrosos, como o ferro, o caminhão chega com material e os funcionários colocam no box específico de metal. Ali mesmo é feita a triagem. Para saída, o caminhão entra de ré até o final do galpão, onde se encontra depositado o material e com o “braço mecânico” recolhe gradativamente o ferro e o coloca no caminhão. O esquema logístico do ferro é mostrado na figura 80. As figuras 81 e 82 mostram o braço mecânico colocando o ferro na carroceria do caminhão.

Metais não-ferrosos como o cobre possuem alto valor no mercado de recicláveis: R\$ 12,20/kg (valor de agosto/2012). Na cooperativa, por segurança, depois de pesado fica armazenado na sala da administração (figura 83).

A entrada de recicláveis é mostrada na figura 84. As figuras 85, 86, 87 e 88 mostram o interior do galpão.

#### 2.3.4. Produto final

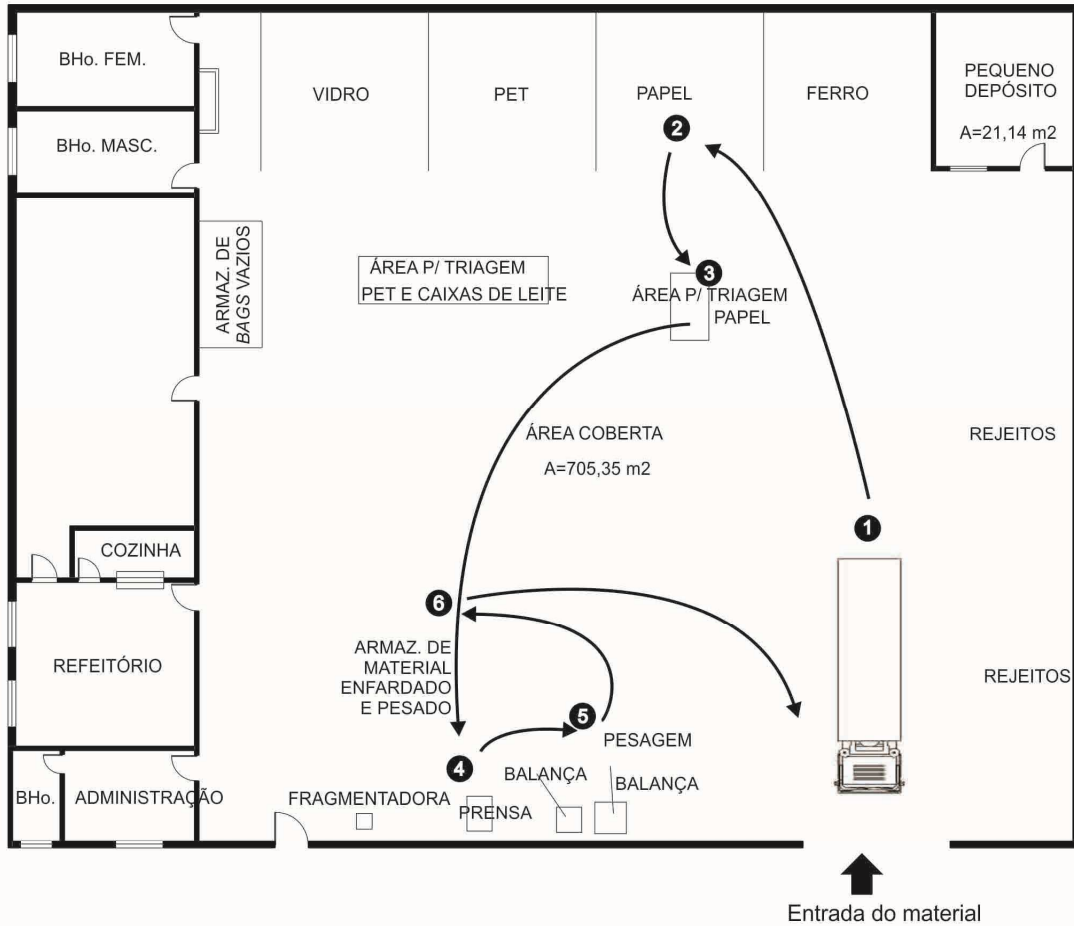
A cooperativa não contabiliza a quantidade de resíduos que chega ao local, somente a saída. A tabela 18 mostra a quantidade, em kg, de cada reciclável vendida no mês de julho de 2012. Como se verifica, a maior parte foi de metais ferrosos e não-ferrosos, seguido do papelão e papel. Vendeu no total 26.561 kg de material reciclável. Tem como compradores a Balprensa (ferro), CRR (papel) e Tetrapak.

A figura 89 apresenta um resumo da composição gravimétrica dos recicláveis da Recooperar Itaboraí. Pela figura, verifica-se que o grande volume no mês de julho/2012 foi de metais ferrosos (60,62 %). Os metais não-ferrosos como a latinha e o cobre que a cooperativa comercializa aparecem com 5,6 %; os plásticos com 1,31 %; o vidro, 1,27 %; e caixas de leite longa vida com 0,27 %. Cabe ressaltar que os dados referem-se à quantidade comercializada em um único mês, não sendo válido para caracterizar a composição gravimétrica dos recicláveis da cooperativa.

O material que não é reciclado e reutilizável é colocado em sacos, próximos à saída (figura 90), sendo deixados aos poucos na rua para recolhimento pela concessionária de limpeza urbana do município. Dalí segue para o aterro sanitário CTR Itaboraí.

## RECOOPERAR ITABORAÍ

### Esquema Logístico de Material Reciclável: Papel (exceto branco IV)



#### Papel (exceto branco IV)

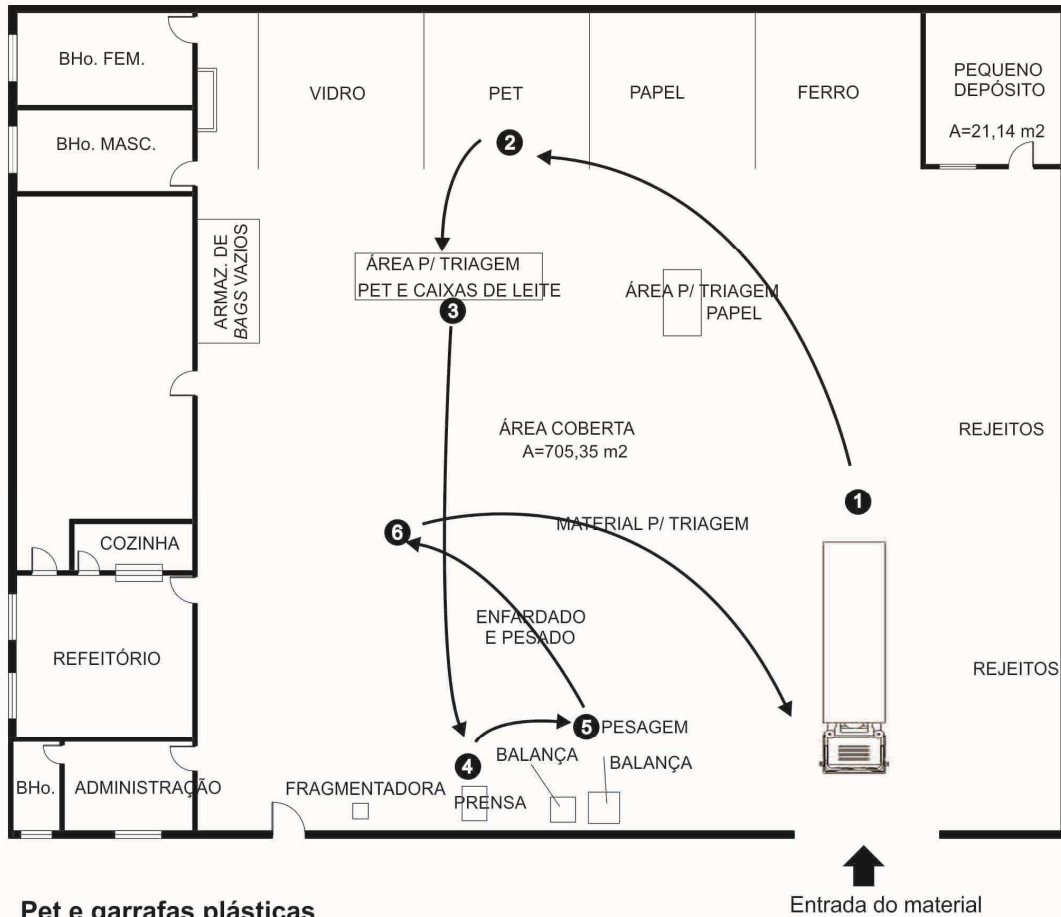
- 1 - Chegada dos recicláveis (colocação em *bags*)
- 2 - Armazenamento aguardando triagem
- 3 - Triagem do papel
- 4 - O papel é enfardado
- 5 - Pesagem do enfardado
- 6 - Armazenamento aguardando saída do material

Figura 77 - Esquema logístico do papel comum e papelão.



## RECOOPERAR ITABORÁÍ

### Esquema Logístico de Material Reciclável: Pet e garrafas plásticas



#### Pet e garrafas plásticas

- 1 - Chegada dos recicláveis
- 2 - Aguardando triagem
- 3 - Triagem
- 4 - O material é enfardado
- 5 - Pesagem do enfardado
- 6 - Armazenamento aguardando saída

Figura 79 - Esquema logístico de pet.



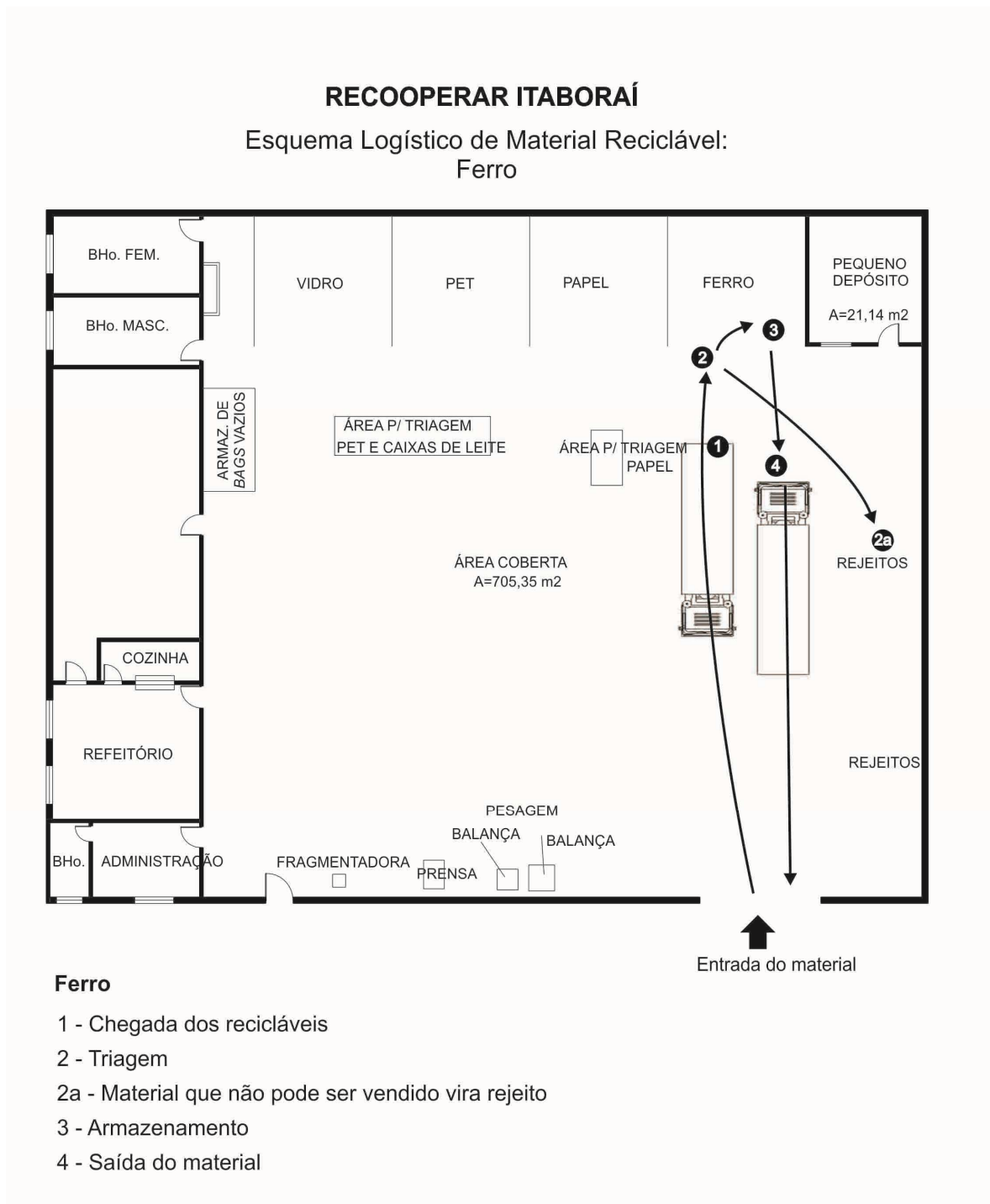


Figura 80 - Esquema logístico do ferro.



Figura 81 – Caminhão coletor de sucata.



Figura 82 – Braço mecânico do caminhão em ação.



Figura 83 – Armazenamento de cobre.

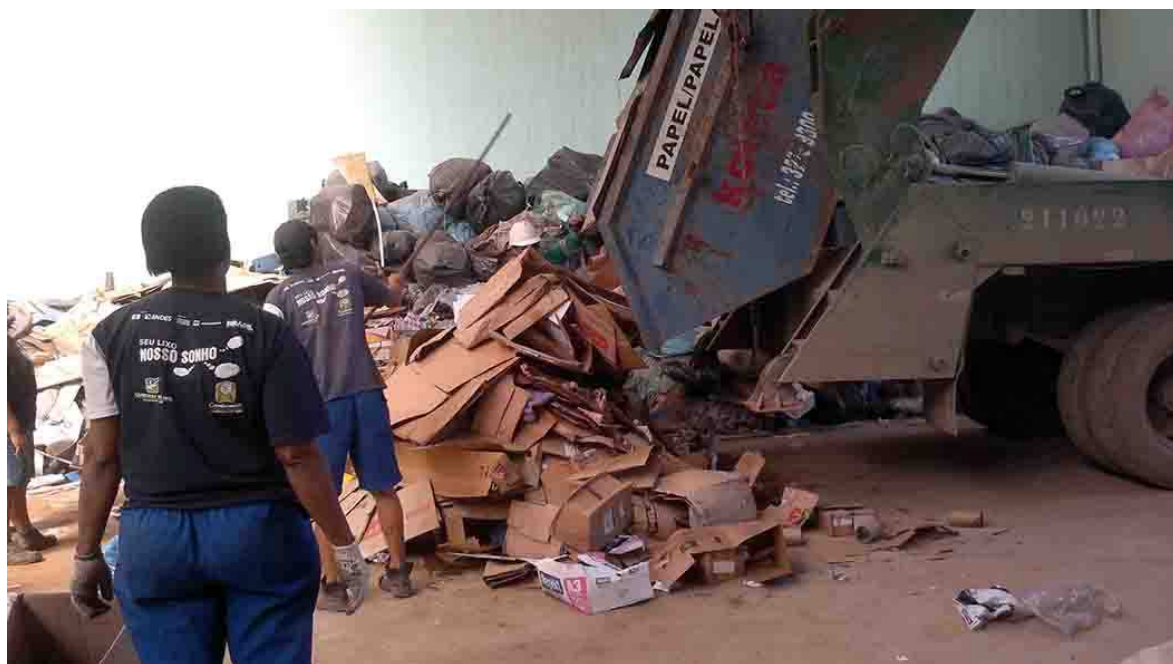


Figura 84 – Descarregamento de recicláveis.



Figura 85 – Interior do galpão.



Figura 86 – Vista interna do galpão.



Figura 87 – Vista da área de triagem.



Figura 88 – Área de armazenamento na cooperativa.

Tabela 17 – Quantidade de recicláveis vendidos pela Recooperar Itaboraí

Material reciclável	Quant. vendida (kg) (julho/2012)	Composição Gravimétrica (%)
Caixas de leite	72	0,27
Cobre	1.398	5,26
Latinha	90	0,34
Outros metais	16.100,5	60,62
Papel	830	3,12
Papelão	7.385,5	27,81
Pet	280	1,05
Plástico	68	0,26
Vidro	337	1,27
<b>Total de MR vendido</b>	<b>26.561</b>	<b>100</b>

Fonte: Recooperar Itaboraí

### Composição Gravimétrica da Recooperar Itaboraí

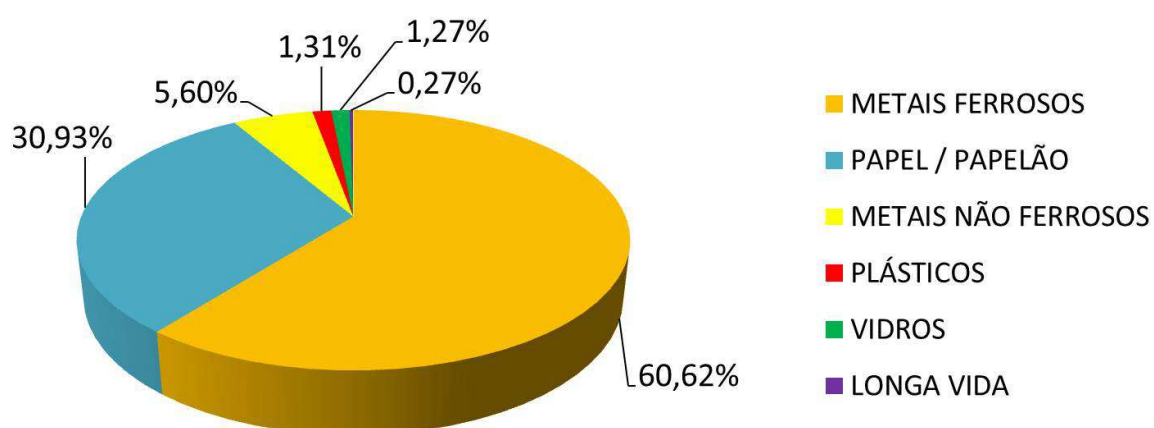


Figura 89 – Composição Gravimétrica dos recicláveis da Recooperar Itaboraí



Figura 90 – Rejeitos da cooperativa.

### 2.3.5. Resumo da RECOOPERAR ITABORAÍ

Município: Itaboraí

Área: 1.038 m<sup>2</sup> (medido: 912,47 m<sup>2</sup>)

Ano de criação: 2008

Total de funcionários: 18

Funcionários da administração: 03

Funcionários na triagem/pesagem/enfardamento: 15

Funcionários na rua: 0

Rotatividade: sim

Materiais que recebe: Pet, Papel, Papelão, Latinha, Vidro, Garrafa, Plástico, Ferro, Cobre

Equipamento: 1 prensa modelo DE – 20G, 2 Balanças (grande, medindo 100x100cm e a menor medindo 80x80cm) , 1 empilhadeira, 1 caminhão próprio (doação da Petrobrás)

Fornecedores de MR: BNDES, BB, Tim (RJ), Leroy Merlin, Construtora Galvão, Marinha, Estaleiro Aliança e Condomínios

Compradores: Balprensa (ferro), CRR (papel) e Tetrapak.

### 2.3.6. Análise Crítica

Ocupando uma planta retangular totalmente coberta, a cooperativa de Itaboraí possui também paredes pintadas de verde claro. Possui boa iluminação natural proveniente de cobogós no alto das paredes. A ventilação também se faz por este recurso (cobogó) e pelo vão do amplo portão de acesso ao galpão.

Esta cooperativa possui os mesmos problemas que a Recooperar São Gonçalo: recicláveis espalhados pelo galpão, difícil acesso aos boxes nos fundos do galpão, sequência das etapas do processo de triagem dificilmente identificáveis, grandes distâncias entre a área de triagem e a de prensagem, área de triagem misturada com área de armazenamento.

Ainda, o cobre fica armazenado dentro da administração. Por outro lado, a pequena sala destinada aos metais, localizada no fundo do galpão, à esquerda, armazena eletroeletrônicos e alumínio e é mantida trancada.

Outro grave problema detectado na cooperativa refere-se à saída do ferro. Para que funcione o braço mecânico que faz a retirada do material, o caminhão precisa estar com o motor ligado no interior do galpão. Enquanto decorre esta atividade, catadores fazem a triagem do papel ao lado do caminhão, inalando monóxido de carbono, material particulado, etc, contidos na fumaça do caminhão. A má distribuição do espaço físico faz com que as duas atividades não possam ser realizadas simultaneamente sem o ônus da contaminação por gases tóxicos oriundos do veículo pelas pessoas que fazem a triagem do papel.

Também tem alta rotatividade de pessoal sendo flagrante o envolvimento do pessoal administrativo nas etapas do processo.

## 2.4. Coleta Seletiva de São Francisco (CSSF)

### 2.4.1. Dados Gerais

A Associação de Moradores do bairro de São Francisco, em Niterói, denominada Centro Comunitário de São Francisco, em parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF) iniciaram, em 1985, um programa de coleta seletiva de



lixo. É uma experiência pioneira no Brasil, que serve de observatório fornecendo dados e estudos para a UFF, como a eficiência e durabilidade dos equipamentos utilizados, a relação trabalhista dos profissionais envolvidos e o acompanhamento do mercado de materiais recicláveis. A Coleta Seletiva de São Francisco é a única das unidades visitadas que não é cooperativa.

Ocupa um terreno de formato irregular, de 22,38 metros de frente, 23,98 metros no lado direito, 22,80 metros no lado esquerdo e 20,17 metros de fundos, totalizando 497,22 m<sup>2</sup> de área, no bairro de mesmo nome. O terreno é federal e a UFF o utiliza em forma de comodato. As figuras 91 e 92 mostram, respectivamente, a vista aérea e a planta-baixa do local.



Figura 91 - Localização da Coleta Seletiva São Francisco, Niterói. (Fonte: Google Earth)

A unidade de apoio possui uma grande área descoberta, um pequeno galpão, onde se faz a triagem e armazenamento de alguns materiais; outro local coberto, onde está localizada a máquina de prensar; um banheiro; um vestiário; um pequeno depósito, onde se guardam tintas, metais, discos, livros, entre outros; e uma pequena residência. Na grande área descoberta ficam os containers de pet e de vidro, as carretas e os depósitos de metais, plásticos rígidos e garrafas de vidro e óleo.

A área de triagem coberta é mostrada na figura 93, com a carreta contendo material a ser triado e, à esquerda, contêiner com pets. A figura 94 mostra o interior da unidade de apoio, com a área de prensagem ao fundo; à esquerda, contêiner contendo vidro e, à direita, contêiner com pet. A figura 95 mostra, em primeiro plano, o material triado em sacos; ao fundo, a área de triagem.

#### 2.4.2. O espaço físico, recicláveis que recebe, equipamentos e mão-de-obra

Todo o espaço físico da unidade, seja ele coberto ou descoberto, é ocupado no processo de triagem, prensagem, enfardamento e estocagem. A área descoberta, de 351,78 m<sup>2</sup>, corresponde a pouco mais de 70% do terreno, e é utilizada para armazenamento de recicláveis como pets, plásticos rígidos e vidros. O pequeno galpão é utilizado para o processo de triagem. O outro espaço coberto, uma construção nos fundos do terreno, abriga uma pequena residência e uma área para prensagem e estocagem de papel, papelão e latinhas de alumínio.

A CSSF basicamente só faz coleta. Recebe de alguns poucos voluntários que levam o material reciclável até o local. Na coleta: papel, papelão, jornal, revistas, latinha, vidro, pet, plástico, garrafas plásticas, caixas tetrapak, metais, roupas, móveis em bom estado e materiais de construção (exceto entulho). O óleo de cozinha que a CSSF recebe fica acondicionado em recipientes no galpão. Também coleta livros usados, que são vendidos a sebos, doados a bibliotecas ou então reciclados.

A CSSF conta com uma máquina de prensar (figura 96) e uma balança de chão, pouco usada, utilizada apenas para pesar fardos ou materiais específicos. Não possui fragmentadora. Utilizam veículos pequenos como um microtrator (figura 97) e carretas de madeira para percorrer as ruas do bairro. A CSSF possui 3 carretas grandes e 2 pequenas para esse serviço. Na área de apoio há também 2 containers onde ficam armazenados em cada um pets e vidro.

Possui atualmente quatro funcionários, que se revezam entre coletores e triadores, e um motorista em meio expediente. São moradores da comunidade local, não havendo nenhum ex-catador de lixão. A coleta é realizada pela manhã por dois funcionários, de porta em porta, nas residências previamente cadastradas. O trabalho é feito em um dois períodos, com intervalo para almoço. Todos possuem

carteira assinada e recebem 13<sup>o.</sup>, férias, FGTS e PIS. O salário de R\$ 700,00 é pago mensalmente. Não há significativa rotatividade de pessoal, como visto nas cooperativas visitadas, talvez por serem moradores do entorno, e o vínculo empregatício e os benefícios, o que lhes garante maior segurança.

#### 2.4.3. Logística dos materiais recicláveis

Os recicláveis chegam em carretas. Seguem para a área de triagem e, dependendo do reciclável, vão para a prensagem. A pesagem é realizada fora da CSSF.

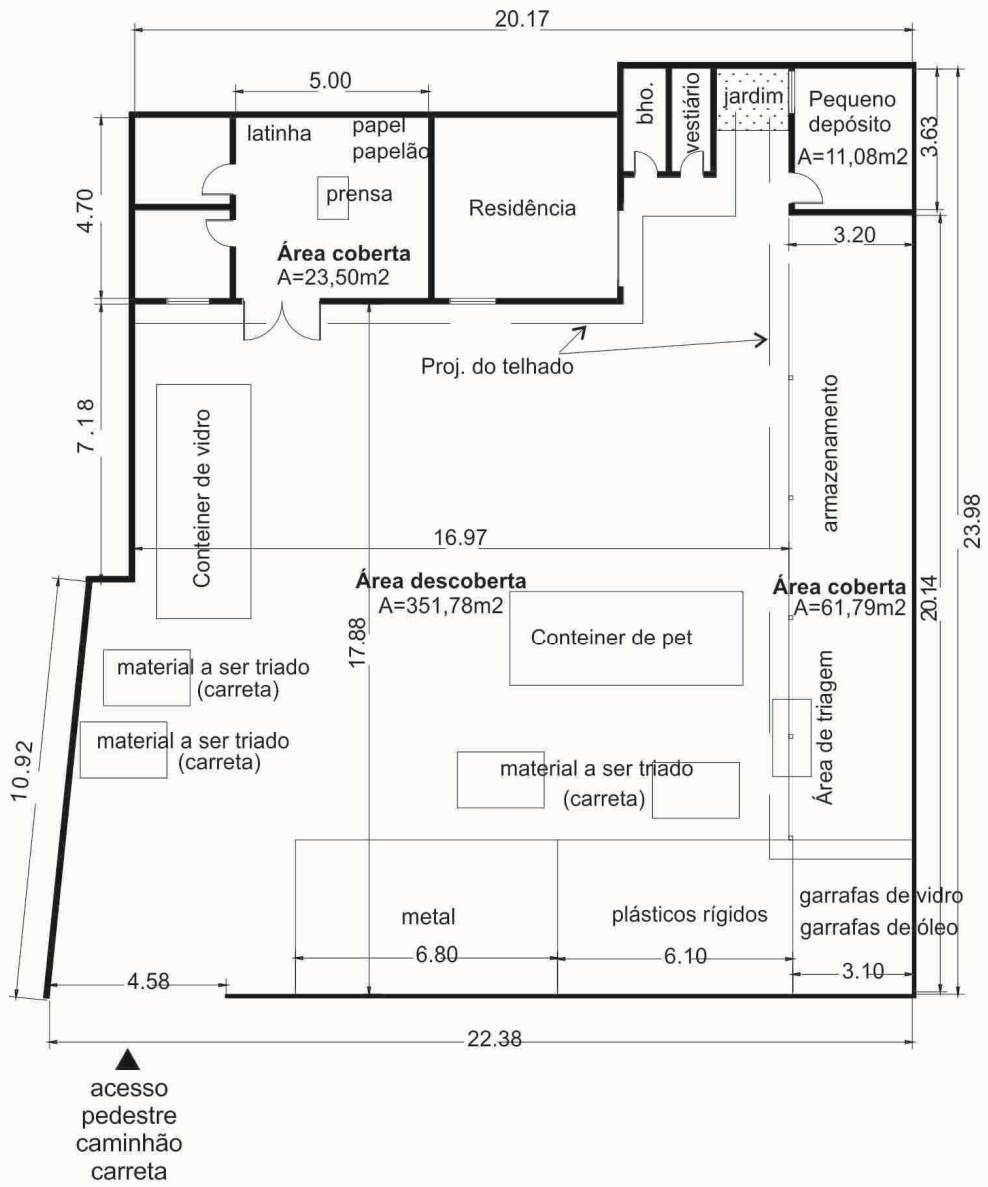
Para o papel que chega é triado no galpão e acondicionado em sacos. Para isso são utilizados sacos de ração e de lixo grandes. Depois, o papel é prensado e enfardado na outra área coberta, aguardando neste mesmo local a saída para venda. O esquema da figura 98 ilustra o processo.

O papelão, por sua vez, chega nas carroças e é triado e acondicionado em parte em *bags*. Não é prensado, sendo levado para a área coberta, onde é armazenado para venda (figura 99).

Metais não-ferrosos como latas de alumínio, quando chegam à CSCSF ficam numa área específica, ao lado do portão. Dali o material é triado, acondicionado em sacos e levado para o local de prensar. Uma vez prensadas, as latinhas são enfardadas e aguardam no mesmo local a saída para venda. Todo o processo é mostrado na figura 100. Dos metais não-ferrosos, apenas a latinha é prensada. Os outros metais, depois de triados, são acondicionados em sacos de ração para o pequeno depósito.

O esquema da figura 101 mostra o processo do vidro: o material chega nas carretas e é triado. É feita uma limpeza para retirada de metais e plástico rígido e então separados por cor. As garrafas de vidro que são vendidas para reutilização, são armazenadas em área específica, ao lado da mesa de triagem. Depois, os vasilhames são colocados no contêiner para venda, como mostra a figura 102.

## COLETA SELETIVA DE SÃO FRANCISCO - NITERÓI



Planta - Baixa  
Esc. 1:200

Figura 92 – Planta-baixa da unidade de triagem.



Figura 93 – Vista da unidade de triagem.



Figura 94 – Vista da unidade de triagem com a área de prensagem ao fundo.



Figura 95 – Vista da área de triagem.



Figura 96 – Máquina de prensar.



Figura 97 – Microtrator utilizado nas coletas. Fonte: [www.recicloteca.org.br](http://www.recicloteca.org.br)

A área de armazenamento de metais ferrosos é mostrada na figura 103. A figura 104 mostra o interior do galpão com os fardos. O contêiner sendo preenchido com papelão para a venda é mostrado na figura 105.

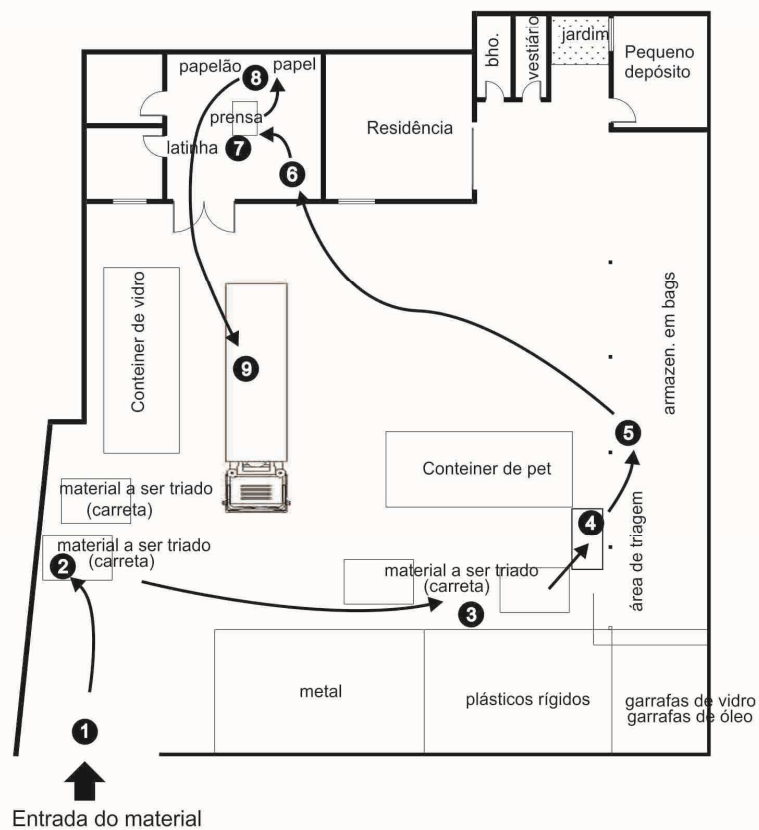
#### 2.4.4 – Produto final

A Coleta Seletiva de São Francisco se sustenta com a venda dos materiais recicláveis e do apoio da Ambev, através de uma verba mensal do programa de reciclagem desta empresa. Em contrapartida, há a divulgação da logomarca da empresa. Atualmente a CSSF assinou um termo de cooperação operacional com a CLIN, concessionária de limpeza urbana de Niterói.

A CSSF vende em média 20 toneladas/mês de recicláveis. O material vendido é pesado na empresa do comprador. O material que não é aproveitado para reciclagem e reutilização é colocado numa caçamba na rua e coletado pela concessionária de limpeza urbana de Niterói, seguindo para o aterro sanitário.

## COLETA SELETIVA DE SÃO FRANCISCO - NITERÓI

### Esquema Logístico de Material Reciclável: Papel



#### Papel

- 1 - Chegada dos recicláveis
- 2 e 3 - Aguardando triagem
- 4 - Triagem
- 5 - Acondicionamento em sacos
- 6 - Armazenamento
- 7 - O papel é prensado
- 8 - Papel enfardado
- 9 - Saída do material

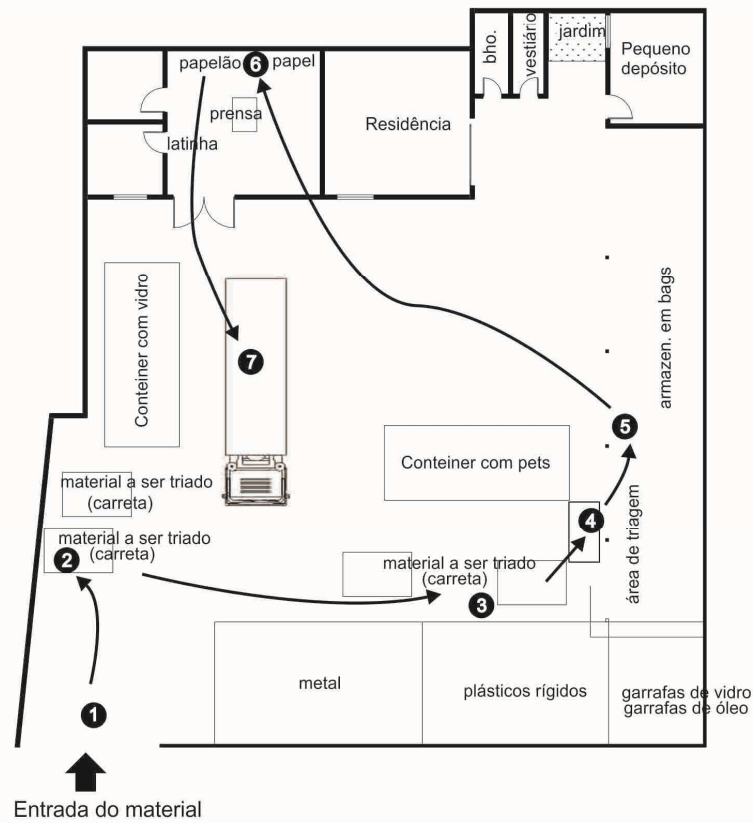
Esquema logístico de MR  
Esc. 1:200

Figura 98 - Esquema logístico do papel.



## COLETA SELETIVA DE SÃO FRANCISCO - NITERÓI

### Esquema Logístico de Material Reciclável: Papelão



#### Papelão

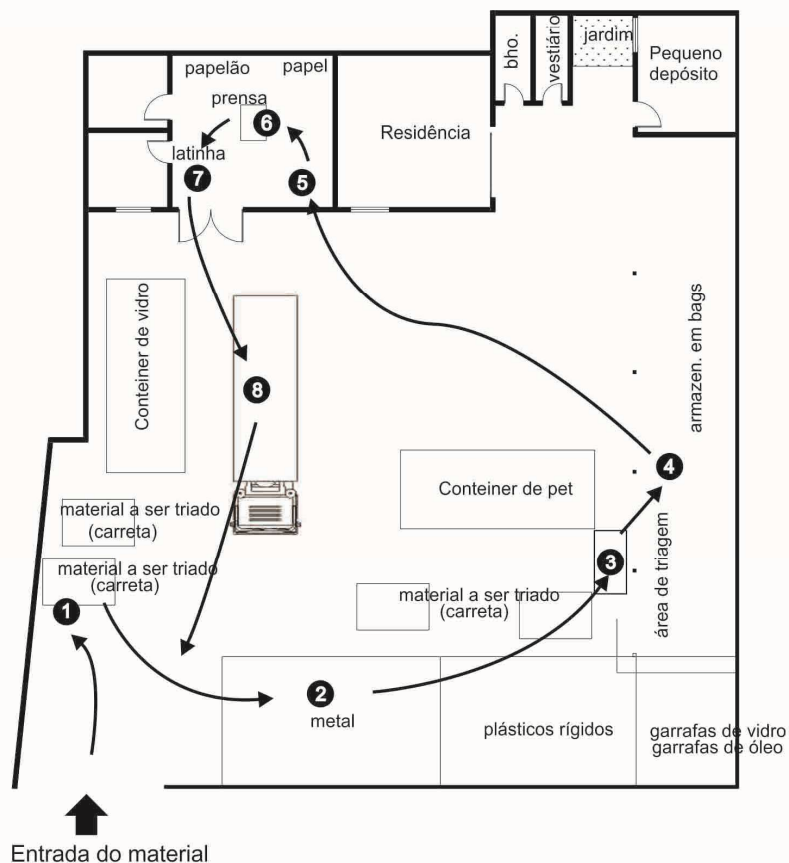
- 1 - Chegada dos recicláveis
- 2 e 3 - Aguardando triagem
- 4 - Triagem
- 5 - Acondicionamento em *bags*
- 6 - Armazenamento
- 7 - Saída do papelão

Esquema logístico de MR  
Esc. 1:200

Figura 99 - Esquema logístico do papelão.

## COLETA SELETIVA DE SÃO FRANCISCO - NITERÓI

### Esquema Logístico de Material Reciclável: Latinha



#### Latinha

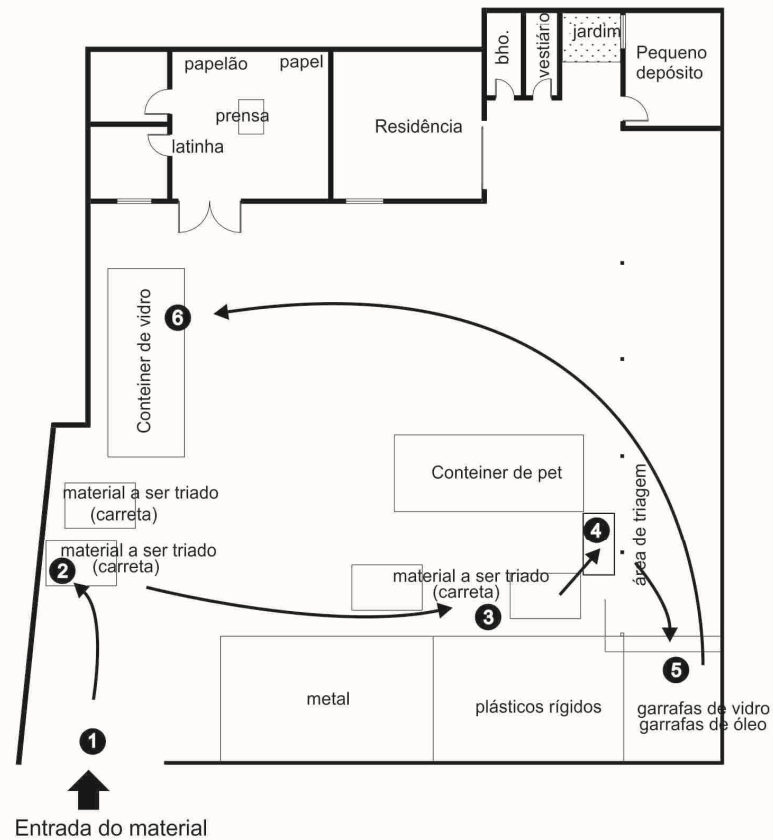
- 1 - Chegada das carroças
- 2 - Aguardando triagem
- 3 - Triagem
- 4 - Acondicionamento em sacos
- 5 - Armazenamento
- 6 - Prensagem
- 7 - Latinhas enfardadas
- 8 - Saída do material

Esquema logístico de MR  
Esc. 1:200

Figura 100 - Esquema logístico de latinha de alumínio.

## COLETA SELETIVA DE SÃO FRANCISCO - NITERÓI

### Esquema Logístico de Material Reciclável: Vidro



#### Vidro

- 1 - Chegada dos recicláveis
- 2 e 3 - Aguardando triagem
- 4 - Triagem
- 5 - Armazenamento temporário
- 6 - Armaz. em contêiner p/ saída do material

Esquema logístico de MR  
Esc. 1:200

Figura 101 - Esquema logístico do vidro.